

---

Dienstleistungen entlang der Wasserstoff-Wertschöpfungskette

Verteilung/Transport:

# Wärmenetz



TÜV®



TÜV NORD GROUP

# H<sub>2</sub>-Kompetenz @ TÜV NORD

## 1. Energieerzeugung

Windenergie ■■■

## 2. H<sub>2</sub>-Erzeugung

Elektrolyse ■■■

Meerwasserentsalzungsanlage ■■■

## 3. Verteilung/Transport

Stromnetz ■■■

Pipelines ■■■

Wärmenetz ■■■

Intelligente Netze ■■■

Rohrleitungen ■■

Füllstationen/Tanksysteme ■

Tankfahrzeuge (Lkw, Zug, Schiff) ■

## 4. Speicherung

Batteriespeicher ■■■

Gasspeicher ■■■

Kavernenspeicher (H<sub>2</sub> und CO<sub>2</sub>) ■■■

Druckbehälter ■■■

H<sub>2</sub>-Hydridspeicher ■

## 5. Verbrauch/Anwendung

Brennstoffzellensystem ■■■

Methanol-Synthese-Einheit ■■■

Raffinerie ■■■

Mobilität ■■

In jedem Dienstleistungsbereich unterstützen wir Sie in folgenden Phasen:

■ Konzept/Planung   ■ Herstellung   ■ Betrieb



## Konzept/Planung

Wir unterstützen Sie in der Konzeptphase mit umfassenden Dienstleistungen, die Ihrem Projekt in technisch und rechtlich relevanten Aspekten von Anfang an die nötige Sicherheit geben. Vom Produktentwurf über die Prüfung von Lasten- und Pflichtenheften bis hin zur Anlagenentwicklung und Prozessoptimierung haben unsere Spezialisten die Details und das angestrebte Ziel im Blick und sind mit modernsten IT- und KI-Instrumenten sowie einer großen Bandbreite von Risikoanalyse-, Zertifizierungs-, Prüf- und Bewertungsdienstleistungen auf Ihre Aufgabenstellung vorbereitet.



## Herstellung

Mit spezifischen Prüfungs-, Auditierungs- und Abnahmedienstleistungen stehen wir Herstellern neutral und fachlich kompetent als notifizierte und akkreditierte Stelle zur Seite. Hierzu gehören auch die Überprüfung und Zertifizierung als Werkstoffhersteller, was für die Herstellung bestimmter Produkte unerlässlich ist. Zu unserem Leistungsportfolio gehören darüber hinaus die Prüfung von Herstellungsverfahren, Werkstoffbewertungen, Belastungstests, Schadensgutachten und Produktzertifizierungen. Zudem bieten wir neben der Überwachung der Fertigung auch die Begleitung von Inbetriebnahmen sowie Montagearbeiten und die Einweisung des Personals in Herstellungsprozesse an.



## Betrieb

Nach Aufstellung und Inbetriebnahme helfen wir Ihnen im laufenden Betrieb Stillstandszeiten zu vermeiden, technische Gefahrenpotenziale sowie Schwachstellen zu beseitigen und unter Einsatz softwaregestützter Wartungssysteme Kosten zu senken. Wir übernehmen sämtliche wiederkehrenden Prüfungen sowie spezifische Prüfungen elektrischer und mechanischer Anlagen und Systeme. Zudem können wir risikobasierte Instandhaltungspläne erstellen und Ihnen maßgeschneiderte Strategien zur Reduzierung von Betriebsrisiken sowie zur nachhaltigen Erhöhung der Anlagensicherheit liefern.

# Erneuerbare Energien effizient ins Wärmenetz integrieren

Das Wärmenetz versorgt sowohl Gebäude mit Raumwärme und Warmwasser als auch industrielle Abnehmer mit Prozesswärme – jeweils noch überwiegend mit Energie aus fossilen Quellen. Vor dem Hintergrund der Erreichung der Klimaziele gilt es, Heizkraftwerke und Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen, die Kohle und Gas verfeuern, schrittweise durch Systeme zu ersetzen, die Energie aus erneuerbaren Quellen integrierbar und nutzbar machen.

Zu den Maßnahmen zur Dekarbonisierung des Wärmenetzes gehören neben der direkten Nutzung von Solarthermie, Geothermie, Biomasse, industrieller Abwärme und synthetischem Erdgas aus erneuerbarem Überschussstrom auch der vermehrte Einsatz von Wärmepumpen, Elektrokesseln und Power-to-Heat-Anlagen. Die intelligente Vernetzung dieser Technologien stellt neue Herausforderungen an die Infrastruktur und das Management von Wärmenetzen. Um die Entwicklung zen-

traler und dezentraler Lösungen für ein klimaneutrales Wärmenetz voranzutreiben, werden Demonstrations- und Pilotprojekte gefördert, die eine Flexibilisierung der Wärmebereitstellung im Bestand ermöglichen und durch sektorenübergreifende Konzepte gangbare Wege von der fossilen Energieerzeugung hin zu einer strombasierten und regenerativen Wärmeversorgung aufzeigen.

Wir sind Ihr erfahrener Partner für die Entwicklung von Netzen zum Transport von Nah- und Fernwärme, insbesondere mit Blick auf die Konzeption innovativer, sektorenübergreifender Lösungen sowie Speicheranlagen. Mit kompetenten Fachleuten und modernsten Analyse- und Messmethoden stehen wir kommunalen und gewerblichen Akteuren zur Seite, um bestehende Systeme zu verbessern, erneuerbare Energien effizient ins Wärmenetz zu integrieren und Sie von Förderungen profitieren zu lassen. Sprechen Sie uns an.

# Das Wärmenetz auf dem Weg in eine treibhausgasfreie Zukunft

Der Ausbau der erneuerbaren Energien im Wärmebereich wird zu einer Zunahme dezentraler Erzeugereinheiten und einem Wachstum lokaler und regionaler Netzlösungen führen. Im Rahmen dieser Entwicklung können kommunale Unternehmen wie Stadtwerke zu Betreibern innovativer Energieplattformen werden. Um dies im Rahmen der

regulatorischen Möglichkeiten auszuloten, wird an geeigneten Orten in Form von Reallaboren auf Quartiersebene bereits die sektorenübergreifende Nutzung erneuerbarer Energien erprobt, etwa um die Bereiche Wärme, Strom und Mobilität zu vernetzen und dabei sowohl CO<sub>2</sub>-Emissionen einzusparen als auch den Energieverbrauch zu senken.

## Anforderungen an das Wärmenetz von morgen

Bereits heute sind Wärmenetze in der Lage, unterschiedliche Wärmequellen zu integrieren. In Zukunft werden sie Teil von intelligent verknüpften Lösungen sein, in denen Wärme von verschiedenen Anbietern transparent, effizient und hochautomatisiert gehandelt werden kann. Das erfordert eine digitale Vernetzung von Wärmenetzen, den Einsatz entsprechender Informations-, Kommunikations- und Steuerungsschnittstellen bis hin zu intelligenten Netzeinspeisestationen und Hausanschlüssen.

Ein Merkmal künftiger Wärmenetze wird ihre im Vergleich zu heute niedrigere Vorlaufemperatur sein, die eine neue Generation von Leitungstypen erforderlich macht. So wird es möglich, eine größere Bandbreite von Wärmeerzeugern wie etwa Solarthermieanlagen und Großwärmepumpen oder auch die Abwärme von Wasserstoff-Elektrolyseuren ins Netz zu integrieren. In Kombination mit Großspeichern und Power-to-Heat-Anlagen entstehen zudem virtuelle Kraftwerke, die ein verbessertes Lastenmanagement in den Wärme- und Stromnetzen gewährleisten können.

# Unsere Dienstleistungen

Von der Konzeption und der Komponentenauslegung bis hin zur Inbetriebnahme inklusive aller wiederkehrenden Prüfungen – mit umfassenden Dienstleistungen in den Bereichen Testing, Inspection und Certification begleiten wir Sie in folgenden Phasen Ihres jeweiligen Projekts:

	Konzept/ Planung	Herstellung	Betrieb
			
Prüfung von Konzepten nach aktuellen gesetzlichen Vorgaben, Normen und Regelwerken	■		
Prüfung von Pflichtenheften	■		
Prüfung von Lastenheften	■		
Prüfung von Komponentenauslegungen auf Basis von Normen, Anforderungskatalogen Dritter oder Kundenanforderungen	■		
Zertifizierung von Schutzgeräten	■		
Prüfung von Schutzstaffelplänen, Schutzprüfungen	■		
Analyse von Stromnetzen	■		
Zertifizierung des Netzanschlusses	■		
Zertifizierung von Schutzgeräten, Schutzprüfungen, Schutzauslegung	■		
Konformitätsbewertungen von elektronischen Komponenten/Systemen	■		
Prüfung von Aufbau, Konstruktion, Funktionsweise und Zuverlässigkeit von Hebezeugen, Krananlagen und Lastaufnahmeeinrichtungen	■		
Prüfung von Risikoanalysen zur Festlegung des Gefährdungspotenzials bei Eingriffen Unbefugter	■		
Prüfung von Sicherungskonzepten	■		
Prüfung bei Festlegung von Interventionsmaßnahmen durch Wach-/Sicherheitsunternehmen oder Polizei	■		

## Dienstleistungen entlang der Wasserstoff-Wertschöpfungskette: Verteilung/Transport

	Konzept/ Planung 	Herstellung 	Betrieb 
Prüfung bei Festlegung von administrativen Sicherungsmaßnahmen	■		
Prüfung von Inbetriebnahme- und WKP-Konzepten	■		
Technical Due Diligence	■		
Technical, Financial, Legal Due Diligence (mit externen Partnern)	■		
Prüfung der elektromagnetischen Verträglichkeit	■		■
Prüfung bei Errichtung und Betrieb von Alarmempfangsstellen		■	
Fertigungsüberwachung und -auditierung		■	
Prüfung und Begleitung von Inbetriebnahmen und Montagearbeiten		■	
Abnahme- und Funktionsprüfungen		■	
Abnahmeprüfungen (IBN, WKP) von Inselnetzen unter Einbindung von bspw. dezent. Erzeugungseinheiten, Elektrolyseur und etwaigen Speichersystemen (on- und offshore)		■	
Prüfung bei Errichtung und Betrieb von Alarmempfangsstellen		■	
Prüfung von Schaltgeräten/Schaltschränken nach EN 61439-1			■
Prüfung von elektrischen und mechanischen Sicherungssystemen			■
Wiederkehrende Prüfungen			■

**TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG**

Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg

[wasserstoff@tuev-nord.de](mailto:wasserstoff@tuev-nord.de)

[www.tuev-nord.de/de/unternehmen/energie/wasserstoff](http://www.tuev-nord.de/de/unternehmen/energie/wasserstoff)

